
Cuivre mieux fixé
Pas une goutte perdue
BLEUFIX
MOUILLANT
ADHÉSIF
LA LITTORALE BÉZIERS

70me — Nos 25-26 21-28 Juin

LE PROGRES AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

L'INTÉRÊT DES PRODUCTEURS

Avoir de bons vinificateurs
Leur donner les moyens utiles

(suite)

II. — Quel est le rôle des bons vinificateurs ?

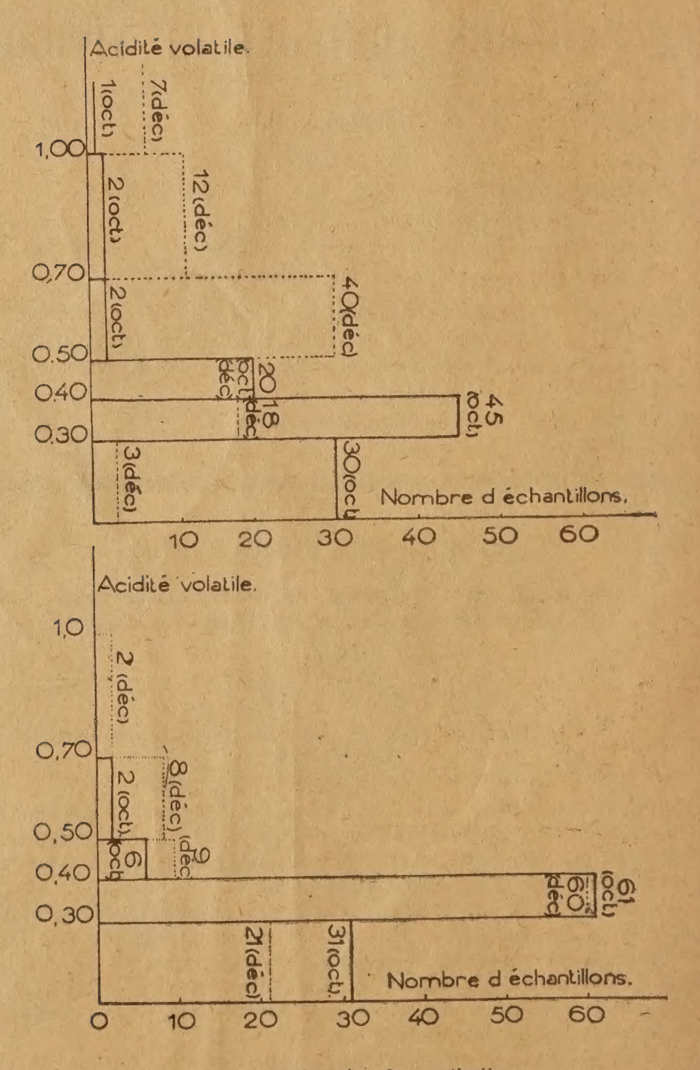
Vinificateurs et organismes centralisant la vinification.

L'intérêt de donner, à des vinificateurs compétents et consciencieux bien entendu, des moyens suffisants de travail apparaîtra clairement lorsqu'on aura bien saisi le rôle qu'il est utile de leur voir jouer. Les moyens nécessaires s'en déduiront aisément.

Ils ont certes, avant tout, à donner des conseils ou des directives sur le mode de vinification. Ils ont à se préoccuper de conduire le vin au cours de sa conservation jusqu'à l'épanouissement de ses qualités. Mais ils ont aussi logiquement le devoir d'exercer une influence favorable sur la réalisation des caves, sur leur matériel, leur organisation, leur fonctionnement, les produits que l'on y utilise.

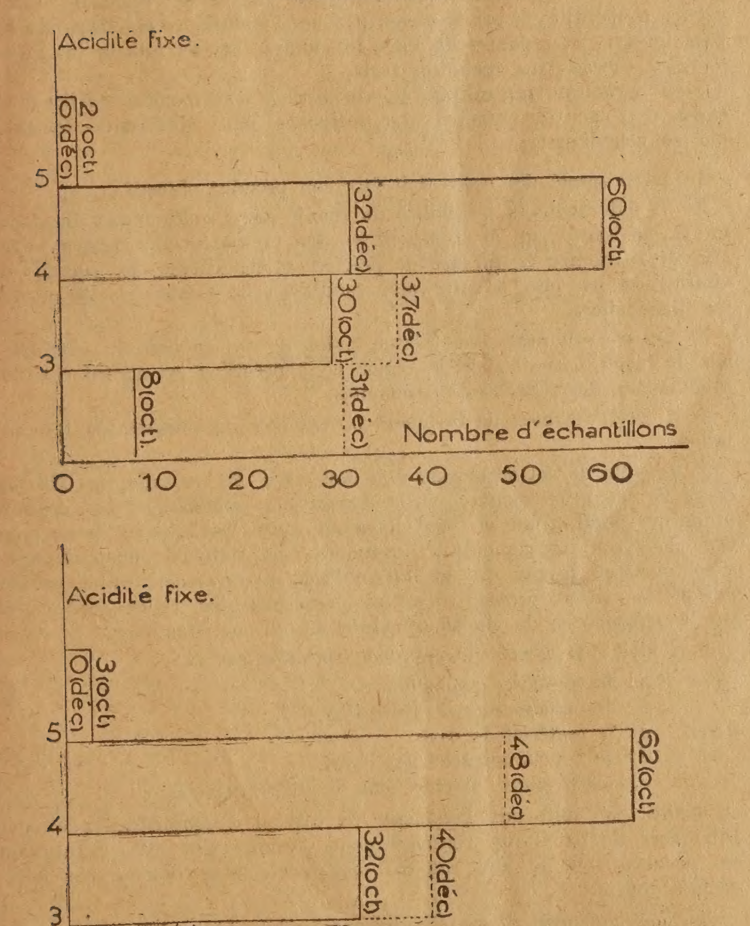
Le mot vinificateur ne représentera pour nous, ici, aucune personne déterminée ; ce qui importe avant tout, ce sont la compétence et la conscience de l'homme ou du groupe d'hommes en rapport les uns avec les autres et les moyens qu'ils possèdent. Certaines caves peuvent avoir à leur service un spécialiste, directeur de cave ou un chimiste vinificateur averti, susceptible de faire lui-même les analyses utiles et de

GRAPHIQUE I



En haut : les vins des particuliers
En bas : les vins des caves coopératives
En trait plein : les analyses faites en octobre 1953
En pointillé : les analyses faites en décembre 1953
Les chiffres couchés indiquent le nombre d'échantillons *pour cent*
(et non la date de l'analyse)

GRAPHIQUE II



En haut : les vins des particuliers
En bas : les vins des caves coopératives
En trait plein : les analyses faites en octobre 1953
En pointillé : les analyses faites en décembre 1953
Les chiffres couchés indiquent le nombre d'échantillons *pour cent*
(et non la date de l'analyse)

les interpréter ; la plupart ont intérêt, pour limiter les dépenses, à être guidés par un organisme central, Station œnologique régionale, Laboratoire coopératif ou privé, dirigé par un ou plusieurs chimistes œnologues intègres et capables de faire les analyses et de fournir les directives ou conseils aux moindres frais.

Tout organisme centralisant la vinification d'un nombre suffisant de caves doit pouvoir exercer son influence dans différents domaines qui se complètent :

1° La propreté des caves doit être son premier objectif.

2° Il doit avoir la possibilité de réunir par l'analyse une documentation suffisante sur *la composition des vendanges* de chaque année afin de se mettre en mesure de préciser et de diffuser les conseils de vinification les plus adaptés aux conditions de l'année et à chaque cas particulier.

3° Ces conseils nécessitent l'étude préalable des qualités de vins obtenus de façon normale dans la région et la précision, en accord avec les producteurs, des *types de vin* souhaités.

4° Il doit s'assurer de la bonne *surveillance des milieux* en fermentation.

5° Le rôle de cet organisme doit être aussi *de surveiller les vins au cours de leur conservation* et de donner aux producteurs les conseils utiles qui permettront de faire épanouir, dans les boissons, leurs qualités de façon harmonieuse et complète. Son influence peut s'exercer avec avantage jusque sur les *assemblages à effectuer*, utiles parfois puisque la matière première n'est pas, à proprement parler, corrigée, et sur la *présentation* du vin au commerce ou au consommateur.

6° Il doit pouvoir réunir une *documentation* sur :

a) les produits œnologiques,
b) les méthodes de vinification,
c) le matériel de cave,
d) le fonctionnement des caves,
e) les résultats obtenus dans les différents cas,

et donner par suite aux Présidents de Conseil d'administration et aux Directeurs de caves des renseignements désintéressés, très utiles, que ces derniers sont le plus souvent mal placés pour obtenir par leurs propres moyens.

Ces renseignements et conseils doivent conduire à la création de caves nouvelles, bien adaptées au but qu'elles poursuivent et à l'amélioration progressive du point de vue de la réalisation de la vinification des installations encore imparfaites.

En somme, sans léser l'indépendance des organisations coopératives ou particulières, il peut être pour chacune d'elles une source importante de renseignements, un guide averti. Sans entrer dans le détail de ces différents points, nous allons appliquer notre attention plus particulièrement à la vinification qui est, après le choix des cépages, à la base de l'obtention de vins de qualité et à certains points relatifs au fonctionnement des caves.

VINIFICATION :

Une vinification bien comprise, évitant une correction ultérieure du vin, est préférable chaque fois qu'on le peut. Si certains traitements modérés du vin peuvent être parfois utiles, il serait regrettable de baser là-dessus des règles de vinification, non pas que de telles manipulations ne puissent être, dans certains cas, la base d'une amélioration de ces vins, mais surtout parce que l'on a trop souvent tendance à exagérer les traitements, en nombre et en intensité, ce qui peut alors être préjudiciable à la valeur hygiénique de la boisson et à ses qualités organoleptiques.

Pour adapter au mieux la vinification à la matière première récoltée, il convient :

1° de bien connaître la matière première que l'on reçoit ;

2° de fixer la méthode de vinification en fonction :

a) de la composition de celle-ci ;

b) de la qualité du vin que l'on veut faire.

a) *La matière première.*

Un effort important a été déjà réalisé en ce qui concerne cette question en Bourgogne, sous la direction de la Station œnologique de Beaune et des ingénieurs de l'Institut National d'Appellation d'Origine Contrôlée, dans la partie relative à la surveillance de la maturation et au choix de la date de la cueillette (7). L'Institut National des Appellations d'Origines Contrôlées s'y intéresse particulièrement en différentes régions ; cela doit attirer l'attention de tous les vignerons.

Un effort complémentaire doit être fait dans le sens suivant : si l'on connaît d'habitude l'état sanitaire apparent de la vendange et le degré en puissance du moût, on ne précise pas l'état sanitaire réel du raisin ; on détermine trop rarement l'acidité de celui-ci.

En ce qui concerne *l'état sanitaire de la vendange,* on doit tenir compte de la cause, de la nature et de l'intensité de l'altération que l'on peut pratiquement évaluer ; on ne s'est cependant pas encore suffisamment penché sur l'évaluation de l'impureté de la flore microbienne de la vendange qui, fonction de l'altération de celle-ci, ne lui est cependant pas forcément proportionnelle. C'est à étudier.

La question de l'acidité est particulièrement importante à préciser. De celle-ci dépendent en effet pour une grande part les qualités organoleptiques du vin et sa tenue ultérieure ; elle ne doit être ni trop élevée, au risque de donner au vin trop de verdeur, ni trop basse, sous peine de le trouver trop plat et de constater qu'il s'altère facilement.

Le dosage bien facile de l'acidité totale du moût *(a)* devrait être fait plus souvent. Combien nombreux sont ceux qui vinifient sans se préoccuper de ce point, pourtant élémentaire. Cependant, ce qui importe, il est vrai, n'est qu'en partie l'acidité du liquide au cours de la fermentation ; c'est aussi et tout spécialement le comportement ultérieur de

(a) Voir les Traités et Manuels pratiques de Vinification (14). Ceux-ci donnant des modes opératoires simples. Voir aussi le traité d'« Analyse des vins », par Jaulmes et celui de Ribéreau-Gayon et Peynaud (12) pour les spécialistes.

cette acidité. On sait qu'au cours de la fermentation certains acides sont formés, et en particulier de l'acide succinique, sans oublier l'acide acétique, en très petite quantité, mais on sait aussi que plus le milieu s'enrichit en alcool, puis se refroidit, plus cristallise du bitartrate de potassium, l'acidité de ce fait diminuant d'autant plus.

Une fois le décuvage fait, le producteur pose la question suivante : *mon vin se comportera-t-il bien au cours des mois à venir ?* La réponse, si le vin n'a pas d'acidité volatile, est invariablement : *cela dépend des soins que vous lui donnerez et de la chute d'acidité au cours de l'hiver.* Il paraît donc, *a priori,* important de prévoir l'intensité de ce phénomène, ce qu'un simple dosage d'acidité totale du moût ou du vin ne permet pas (un essai de tenue à la glacière peut facilement l'indiquer pour ce qui concerne le vin). Cette diminution d'acidité est fonction, bien entendu, du degré du vin et de la température de l'hiver, que l'on peut prévoir approximativement, mais elle dépend beaucoup aussi de la constitution du moût *(b)* et de la méthode de vinification ; comme cette dernière doit être précisée en fonction de la constitution du moût et du but à poursuivre, c'est la constitution du moût qu'il faut étudier avec soin.

Plus le liquide est riche en potasse, plus le vin sera sursaturé en bitartrate de potassium, toutes autres conditions étant égales par ailleurs. Cependant, si deux moûts sont également riches en potasse, ils seront, après fermentation, même s'ils ont même acidité, le siège de précipitations différentes de bitartrate de potassium pour peu que les rapports

$$\frac{\text{acide tartrique}}{\text{acides organiques totaux}}$$

soient, dans ces deux moûts, différents ou que ces rapports, s'étant trouvés les mêmes au départ, aient changé au cours de la fermentation, ou après celle-ci, par suite de la décomposition d'une partie de l'acide malique.

Pour pouvoir préciser avec le maximum de sécurité le mode de vinification, — n'est-ce pas ce que doit faire tout ingénieur digne de ce nom à l'heure actuelle ? — il semble donc qu'il convient de déterminer la teneur en potasse des moûts et la proportion des principaux acides qui les constituent.

On nous répondra que ce n'est pas pratiquement réalisable parce que l'analyse de ces corps n'est pas des plus simples et rapides et que l'on est, à cette époque, débordé d'occupations pratiques plus urgentes ; on nous dira que l'on sait bien vinifier sans tant de précautions, que l'anhydride sulfureux bien utilisé évite normalement les mécomptes ultérieurs.

Celui qui sait fixer la dose d'anhydride sulfureux en tenant bien compte de l'ensemble des facteurs suivants :

(b) Les matières solides de la vendange ont aussi une influence non négligeable.

— acidité totale du moût,
— état sanitaire de la vendange,
— teneur en sucres,
— température,

fait déjà bien en effet (trop nombreux sont encore ceux qui ne le savent pas). Mais il ne peut être nié qu'une meilleure connaissance du moût permettrait de fixer avec beaucoup plus de sûreté la dose d'anhydride sulfureux à ajouter au moût ou à la vendange, *d'éviter des doses trop faibles*, insuffisantes, et des vins, par suite, de conservation délicate, *ou des excès* inutiles et parfois défavorables.

C'est donc dans ce sens que l'on doit diriger l'évolution de la vinification tant que l'on n'aura pas trouvé de méthode de vinification sans antiseptique — problème qui reste pour l'instant du domaine de la recherche et dont on ne doit, bien entendu, pas se désintéresser (il faut bien au contraire encourager ceux qui se livrent à cette étude d'intérêt général).

L'on peut heureusement beaucoup simplifier la question, comme nous allons le voir, en déterminant, avec la teneur en sucres et l'acidité totale, simplement le *p*H du moût.

Ce ne sont pas surtout l'acidité totale du moût et l'acidité fixe du vin qui importent, pour ce qui concerne la stabilité de ce dernier liquide, mais leur acidité réelle dont on exprime la valeur par leur *p*H. Or, bien à tort, l'on ne détermine généralement pas le *p*H d'un moût avant de le vinifier.

Depuis que Jules Ventre (9) a introduit cette notion en œnologie et que divers auteurs, en particulier M. Brémond (10), l'ont utilisée pour d'intéressantes études complémentaires des vins, la détermination du *p*H s'est quelque peu répandue dans les laboratoires dans l'analyse des vins. Elle sera faite avec avantage sur les moûts mêmes.

L'acidité réelle d'un liquide ne peut être déduite de son acidité totale, deux moûts pouvant avoir même acidité totale, mais des *p*H différents.

Il en résulte que *lorsqu'on se base sur une faible acidité totale du moût pour sulfiter fort une vendange ou sur une acidité totale élevée pour la sulfiter peu, on peut faire erreur.*

Pour mieux comprendre l'interprétation que l'on doit faire des données analytiques, il faut bien voir ce que l'on veut réaliser dans les vins.

En ce qui concerne l'acidité, il convient de leur faire acquérir :

— un *p*H suffisamment bas pour qu'ils soient résistants vis-à-vis des bactéries ;

— une acidité fixe cependant pas trop élevée pour que le vin soit souple, mais suffisante pour qu'il ne soit pas plat.

Résistance vis-à-vis des bactéries. — C'est au-dessus de *p*H 3,4 que l'acide tartrique peut commencer à être attaqué par les bactéries, provoquant la maladie de la tourne ; il y a donc avantage à réaliser des vins de *p*H inférieur à 3,4. Au-dessous, dès le *p*H 3 parfois, ils peuvent être attaqués par d'autres ferments, tels que ceux de la fer-

mentation malolactique, mais une vinification à base d'un sulfitage suffisant l'évite assez facilement lorsqu'on le désire ; dans le cas où la fermentation malolactique se produit, l'augmentation de *p*H qui en résulte peut amener le vin dans la zone dangereuse, si son *p*H n'était pas, au départ, assez bas. Une telle fermentation a ses avantages lorsque les vins apparaissent trop acides au goût, mais ces derniers sont plus délicats tant qu'ils n'ont pas été stabilisés.

Qualités organoleptiques. — L'impression acide du vin dépend d'une part de la concentration en ions H+ (de son *p*H), d'autre part, d'après M. Ribéreau-Gayon, de la teneur du vin en molécules non dissociées des acides tartrique et malique (11). S'il y a intérêt à faire des vins de faible *p*H du point de vue de leur résistance vis-à-vis des bactéries, il n'y a pas avantage, du point de vue organoleptique, à ce que ce *p*H soit exagérément bas. Il ne convient pas non plus de ce point de vue que la concentration du milieu en acides tartrique et malique soit exagérée.

Quelle est l'influence de la précipitation de bitartrate de potassium à cet égard ? On la considère normalement comme s'accompagnant d'une diminution de l'impression d'acidité que donne le vin, mais cette variation de goût n'est pas proportionnelle à la baisse d'acidité fixe.

Lorsque le *p*H du vin est de l'ordre de 3,4 à 3,6, de telle sorte que la variation du *p*H qui résulte de la précipitation du bitartrate de potassium est nulle ou très faible, la diminution du goût acide vient simplement de la diminution de la concentration du milieu en acide tartrique ; ces conditions de *p*H sont d'ailleurs particulièrement favorables à l'insolubilisation du bitartrate de potassium *(a)*.

Lorsque le *p*H est inférieur à 3,4, il y a un léger accroissement de la concentration en ions H+ et, par suite de la proportion non dissociée de l'acide tartrique restant, deux phénomènes dépendant l'un de l'autre qui tendent à diminuer l'effet de la précipitation du bitartrate de potassium sur la modification du goût, sans oublier que, plus le *p*H est bas, moins, pour une même teneur du vin en acide tartrique, il précipitera de bitartrate de potassium.

Lorsque le *p*H est supérieur à 3,6, les différents phénomènes s'ajoutent au contraire pour favoriser la diminution de l'impression d'acidité que donne le liquide et, éventuellement, sa platitude, sauf que, plus le *p*H est élevé au-dessus de 3,6, moins, pour une même teneur en acides tartrique et malique, il précipitera de bitartrate de potassium.

En un mot, la précipitation de bitartrate de potassium tend à assouplir un vin, mais l'effet de ce phénomène est plus faible au-dessous de *p*H 3,5 à 3,7, alors qu'il serait justement plus utile.

Il n'est pas sans intérêt cependant de rappeler qu'à ces *p*H (3,4 à 3,6) il ne s'accompagne pas d'une nette diminution de la résistance du vin aux bactéries, comme on le croit généralement, et qu'au-dessous

(a) Par une correction de *p*H, nous avons amélioré la méthode Pasteur-Reboul de dosage de l'acide tartrique dans les moûts et les vins (inédit). Nous étudions l'amélioration des méthodes de dosage basées sur la précipitation du bitartrate de potassium et préparons un exposé plus complet des différents points soulevés dans ce chapitre et dans celui qui lui fait suite.

il tend à augmenter légèrement cette résistance, ce qui, malgré la faible variation de *p*H constatée, n'est pas négligeable, surtout au voisinage des zones critiques telles que celle du *p*H 3,4, au-dessus duquel l'acide tartrique peut être attaqué avec accroissement concomittant du *p*H.

Résistance et qualités organoleptiques. — Si la fermentation malolactique a un effet favorable sur les vins trop acides en ce qui concerne le goût, mais défavorable sur la résistance des vins aux bactéries, la précipitation de bitartrate de potassium que l'on craint en général dans les vins d'acidité relativement faible et qui se produit d'autant plus facilement que le vin est plus riche en potasse et de *p*H plus voisin de 3,4 à 3,6, a un effet favorable à la fois sur le goût, à condition que la baisse d'acidité ne soit pas exagérée, et sur la résistance des vins lorsque le *p*H de ceux-ci est inférieur à 3,4 ; dans ces conditions en effet, elle s'accompagne à la fois d'une baisse d'acidité fixe et d'une très légère baisse du *p*H. C'est donc à tort que l'on craint cette précipitation dans ce cas ; elle assouplit le vin sans danger *(a)*.

Au-dessous d'un *p*H à déterminer, de l'ordre de 3,35, cette précipitation a logiquement une action légèrement favorable à la résistance des vins aux bactéries.

Au-dessus de *p*H 3,5 ou 3,55, elle a par contre un effet défavorable à cet égard, très faible heureusement, très léger d'abord, puis d'autant plus, pour une même précipitation de bitartrate de K, que le *p*H est plus élevé, cet effet restant fonction de la quantité de bitartrate de potassium cristallisant et du pouvoir tampon du milieu. Cela vient de ce qu'au-dessus de ce *p*H la cristallisation de ce sel acide provoque à la fois une diminution de l'acidité fixe et de la concentration en ions H^+. De tels *p*H supérieurs à 3,6 sont donc particulièrement à éviter, sauf dans les vins où ils apparaîtraient nécessaires aux qualités organoleptiques souhaitées.

Plus le *p*H des moûts sera faible, plus on diminuera le sulfitage jusqu'à permettre, éventuellement, l'action des ferments malolactiques.

Si le moût a un *p*H élevé, il conviendra, au contraire, d'envisager un sulfitage plus intense ; peut-être même faudra-t-il dans certains cas se poser la question complémentaire du tartricage ; nous verrons ce point plus loin.

En somme, une idée plus complète de la composition des moûts et de l'évolution ultérieure des vins sera donnée par la détermination du *p*H des moûts, en plus du dosage du degré en puissance et de l'acidité totale de ces liquides.

Il faut cependant se garder de croire que le *p*H soit la panacée universelle et tendre de ce fait à abandonner les déterminations habituelles. Il doit être simplement considéré comme un renseignement complémentaire.

(a) On peut cependant se demander si le pouvoir antiseptique des ions tartriques, qui est très faible, n'est pas tel que pour des *p*H de l'ordre de 3,35 à 3,45 la diminution de l'acidité fixe qui peut être importante n'a pas un effet sur la résistance des vins aux bactéries qui ne se trouve pas compensé par la très légère augmentation de la concentration en ions H^+.

Penser en particulier que la détermination du pH d'un liquide qui, avec l'appareillage actuel, paraît si simple pour un profane, présente d'importantes causes d'erreurs relativement à la précision souhaitée, pour peu que les précautions utiles ne soient pas bien prises. La détermination du pH est un peu à ce point de vue, par rapport à la mesure de l'acidité totale, ce que la détermination du degré alcoolique d'un vin par distillation et alcoométrie ou, *a fortiori*, par picnométrie ou par une méthode chimique, est à sa mesure par ébullioscopie.

Un organisme centralisant la vinification se doit d'entreprendre de telles analyses, sinon au début de façon généralisée, tout au moins *en nombre suffisant et convenablement réparties pour se faire une opinion plus précise de la composition des divers types de vendange* et diffuser à temps les conseils de vinification utiles.

Il conviendra d'autre part *d'étudier de façon plus complète l'origine du déséquilibre de constitution des moûts qui est logiquement à la fois fonction de la composition du sol sur lequel pousse la vigne, donc des engrais qui l'ont enrichi* et des conditions climatiques d'autre part, qui président aux phénomènes dont elle est le siège au cours de la maturation du raisin.

L'influence de ces facteurs sur l'assimilation de la potasse par la plante en particulier et sur son accumulation dans le fruit a été mise en évidence par diverses études de Lagatu et M. Maume (26), de J. Ventre (27 et 28) et M. E. Bouffard (27) et de Fonzes-Diacon (29). Celui-ci s'est basé sur ces observations pour établir son indice de tartre dont il a proposé l'utilisation à la distinction des vins anormaux des vins mouillés. Cet indice, sans donner des résultats parfaits comme l'indique M. Jaulmes (30), et d'ailleurs critiqué par M. Flanzy (31), rend service en attendant mieux. L'étude plus complète du métabolisme végétal doit permettre de mieux connaître les divers facteurs en jeu et leur influence sur la teneur en potasse du fruit et la composition physico-chimique du moût : elle devra par suite donner le moyen d'influer favorablement dans une certaine mesure sur cette composition du moût, d'éviter en particulier les conditions particulièrement défavorables, sans oublier qu'elle permettra peut-être à l'expert de répondre avec plus de sécurité aux questions posées par le Tribunal.

Il sera alors possible d'inciter le producteur à s'attacher à diminuer le nombre des moûts déséquilibrés et de le guider dans ce but. Un tel travail doit être le fruit d'une collaboration entre les stations de recherches agronomiques et œnologiques.

Dans la pratique même, chaque fois que l'on essaie d'améliorer le rendement d'une vigne par des apports d'engrais, déduits ou non d'une étude préalable par le diagnostic foliaire, du mode de nutrition de la plante, il serait utile de suivre les effets de cet apport, non pas seulement sur le degré alcoolique en puissance du moût, mais aussi sur la *qualité du raisin* en ce qui concerne en particulier sa constitution physico-chimique. Il y aurait lieu, dans ce cas, de déterminer, à côté de son acidité totale, son pH et ses teneurs en acides tartrique et malique et en potasse.

Lagatu et M. Maume (13) font parler la feuille, il paraît logique d'interroger aussi le fruit, but du travail de la plante.

(A suivre). E. Nègre.

QU'EST-CE QUE L'ACIDITÉ D'UN VIN ?

(suite)

Utilité de la connaissance des acidités du vin.

Ayant vu ensemble ce que représentaient les diverses formes de l'acidité des vins et les principes de leurs dosages, voyons rapidement maintenant quelles applications tirer de ces données.

Tout d'abord, répondant à la définition de l'acidité totale que nous avons envisagée, en quoi nous est utile la connaissance de la somme des acides du vin ? Il est surtout intéressant à ce point de vue de pouvoir suivre, grâce au dosage de l'acidité totale, l'évolution de la quantité globale d'acides se trouvant dans le vin en cours de conservation. Mais cette évolution peut être masquée par le fait que, parfois, la disparition d'un acide donne lieu à l'apparition d'un autre. L'évolution de l'acidité fixe d'une part, de l'acidité volatile de l'autre, nous donneront de bien meilleures indications.

Nous ne pouvons pas cependant, dans le cadre restreint du sujet que nous traitons, étudier ni même énoncer tous les facteurs de variation de l'acidité fixe des vins en cours de conservation. Signalons simplement les principaux : la cristallisation du bitartrate de potassium ou tartre, due au refroidissement de l'hiver ou au froid artificiel, provoque une diminution d'acidité, en raison de ce que le bitartrate de potassium est un acide ; on doit noter que cette chute d'acidité, due à la précipitation du tartre, est un phénomène à peu près constant.

Moins généralisée est la chute d'acidité fixe que provoquent certaines bactéries attaquant les acides tartrique ou malique du vin, cela pour autant que le milieu soit favorable à cette attaque. Si cette attaque conduit à une formation notable d'acidité volatile, elle constitue une maladie grave du vin pouvant revêtir, selon les bactéries qui en sont responsables, des caractères assez variés ; le type de ces maladies est « la tourne ». Si cette attaque, portant uniquement sur l'acide malique, ne produit qu'une quantité minime d'acidité volatile, elle peut être un facteur d'amélioration de la qualité des vins, en particulier dans les régions de crus, ou bien constituer tout au moins un état prémaladif, lorsque cette diminution d'acidité est nuisible, en particulier par l'affaiblissement de la résistance des vins aux maladies qu'elle entraîne. On appelle fermentation malo-lactique ce dernier processus, qui correspond à une destruction de l'acide malique et à une formation lactique qui, nous l'avons vu, ne fait pas partie de l'acidité volatile.

Il est superflu d'insister sur l'intérêt de la connaissance de l'acidité volatile, tout viticulteur sachant que son vin n'est plus marchand si cette valeur dépasse 1,2 gr./l. exprimée en acide sulfurique. L'acidité volatile, selon l'expression de J. Ventre, est en effet un véritable « thermomètre médical » des vins qui révèle l'état maladif de ceux-ci.

En dehors des maladies mentionnées plus haut, qui proviennent notamment d'une attaque des acides organiques du vin, avec diminution par conséquent de l'acidité fixe, diminution qui les caractérise sou-

vent, d'autres maladies qui, contrairement aux précédentes, nécessitent la présence d'air pour se développer, sont susceptibles de provoquer de l'acidité volatile. La « piqûre », qui ne manque pas, au bout d'un temps variable, d'atteindre les vins demeurés en vidange sans précaution particulière et par conséquent au contact direct de l'air, provoque très rapidement une augmentation, pouvant être catastrophique, de l'acidité volatile.

Utilité de la connaissance de l'acidité du vin.

Telles sont en gros, rapidement esquissées, les applications que l'on peut tirer de la connaissance des acidités totales, fixes et volatiles des vins ; jusqu'à présent cependant, les seules applications que nous ayons mentionnées sont basées sur la connaissance d'une somme d'acides, cela conformément à la définition que nous avons proposée au début. La connaissance de cette somme d'acide nous a permis de nous faire une idée des variations individuelles de chacun d'eux. (Ex. La fermentation malo-lactique provoque une diminution de la teneur en acide malique qui provoque à son tour, malgré la formation d'acide lactique, une diminution de l'acidité fixe).

Nous pouvons maintenant nous demander ce que l'on peut tirer de la connaissance de l'acidité totale considérée en bloc comme une entité pouvant caractériser un vin. Nos lecteurs savent par exemple qu'un vin ayant une forte acidité est caractérisé à la dégustation par une saveur acide nettement perceptible et souvent désagréable. Cet excès d'acidité constitue en particulier un grave défaut pour les vins de crus.

Par contre, nos lecteurs savent aussi qu'une forte acidité fixe est un facteur de bonne conservation du vin. Beaucoup ont entendu dire par l'œnologue qui a étudié leur vin de cette année : « La faible acidité fixe de votre vin le rendra très fragile ; il faudra veiller de très près à sa conservation ».

Avant même la vinification, après avoir dosé l'acidité du moût, le même œnologue a pu dire : « L'acidité du moût étant faible, il faudra veiller à additionner celui-ci d'une dose suffisante d'anhydride sulfureux, cela parce que cet antiseptique agit d'autant moins qu'il est dans un milieu moins acide et que les bactéries susceptibles de diminuer encore davantage l'acidité en donnant de l'acidité volatile et qu'il convient d'éliminer, agissant d'autant mieux qu'elles se trouvent dans un milieu moins acide ».

Valeur énergétique des acides du vin.

Nous avons exposé quelques exemples qui montrent que l'acidité considérée en bloc a une importance très notable en œnologie. Nous pouvons nous demander si cette action de l'acidité ne dépend que de la quantité totale de fonctions acides que l'on dose lorsqu'on détermine l'acidité totale. En d'autres termes, est-ce que cette action ne dépend pas de la nature des acides eux-mêmes : les hydrogènes acides contenus dans l'acide tartrique ont-ils autant d'effet sur l'acidité que ceux des acides malique ou citrique ou acétique ?

Nous ne pouvons mieux répondre à cette question que relater l'expérience due à J. Ventre, qui étudia séparément l'influence de divers

acides sur un phénomène dépendant directement de l'acidité : la transformation du saccharose, sucre non directement fermentescible, en glucose et lévulose, qui sont précisément les sucres que l'on trouve dans le moût de raisin. L'intensité de cette transformation, appelée aussi inversion, que l'on utilise lors de la chaptalisation des moûts par le sucre de betteraves par exemple, caractérisera la valeur énergétique de chaque acide.

Si donc on fait agir sur une même quantité de saccharose la même quantité d'hydrogène acide appartenant aux divers acides suivants, c'est-à-dire si le saccharose est dissous dans des solutions ayant même acidité totale, mais constituées par des acides différents, la valeur énergétique de chaque acide est indiquée par les nombres proportionnels suivants :

Acide chlorhydrique.	100
— tartrique.	8.5
— citrique.	6.55
— sulfurique.	68.5
— malique.	5.22
— acétique.	1.32
Bitartrate de potassium.	0.20

On constate donc des différences énormes selon les acides considérés, qui montrent bien que la seule considération des fonctions acides existant dans le vin ne saurait rendre compte exactement de l'acidité réelle de ce vin. A quoi est dû ce phénomène ?

Notion d'acidité réelle ou pH.

Prenons un exemple concret et supposons par exemple que nous mettions en solution dans l'eau quelques cristaux d'acide tartrique, qui est l'un des acides les plus importants que l'on rencontre dans le vin. L'acide va se dissoudre, c'est-à-dire qu'il va se diviser en un très grand nombre de particules infiniment petites, invisibles même au microscope, mais qui toutes, initialement, se ressembleront entre elles, ayant toutes la composition en éléments simples caractéristique de l'acide tartrique ; ces petites particules sont des molécules d'acide tartrique. Dans chacune de ces molécules, deux atomes d'hydrogène qui constituent les fonctions acides, celles précisément que l'on dose par la soude et dont la somme est représentée par l'acidité totale, jouissent d'une propriété particulière, celle de pouvoir se séparer de la molécule en se chargeant d'électricité positive et en devenant des ions hydrogène tandis que le reste de la molécule ainsi amputée se charge d'électricité négative.

Cependant, à ce point de vue, tous les acides ne se comportent pas de la même façon. Certains, mis en solution suffisamment diluée, sont tels que la quasi totalité de leurs molécules libèrent sous forme d'ions hydrogène tous les atomes d'hydrogène de leur fonction acide. Ces acides sont dits acides forts ; c'est le cas par exemple de l'acide chlorhydrique. D'autres acides, au contraire, tel l'acide acétique par exemple, sont tels que très peu de leurs molécules en solution libèrent des ions hydrogène ; ces acides sont dits acides faibles.

Ce sont en effet les ions hydrogène qui impriment le caractère acide et, dans l'exemple précédent, l'acide chlorhydrique réalisait beaucoup mieux l'inversion du saccharose que l'acide acétique par exemple, parce que cet acide étant en solution, la quasi totalité de ses molécules se scindent pour libérer des ions hydrogènes, alors que peu de molécules d'acide acétique ont cette propriété.

De tout cela, nous pouvons déduire une nouvelle définition simple de l'acidité du vin : *L'acidité du vin est représentée par la quantité d'ions hydrogène qu'il contient.*

On a coutume d'exprimer cette acidité par la notation *p*H, qui est le cologarithme de la concentration en ions hydrogène (ces derniers sont représentés par le symbole H+).

Le *p*H de l'eau pure est égal à 7. Celle-ci étant neutre par définition, tous les milieux de *p*H inférieurs à 7 seront acides et tous les milieux de *p*H supérieurs à 7 seront alcalins. Un milieu est d'autant plus acide que son *p*H est plus bas. Le *p*H des vins est en général compris entre 2,7 et 3,9.

On voit dès lors la différence essentielle qu'il y a entre l'acidité totale et le *p*H. Ce dernier représentera *l'acidité réelle* du milieu que confèrent les ions H+. La quantité maxima d'ions H+ susceptibles d'être libérés sera cependant limitée par la quantité totale d'hydrogène acide contenue dans les acides du vin. L'acidité totale qui représente cette quantité constituera donc ce que l'on peut appeler *l'acidité potentielle*, témoignant de la quantité maxima d'ions H+ libérables.

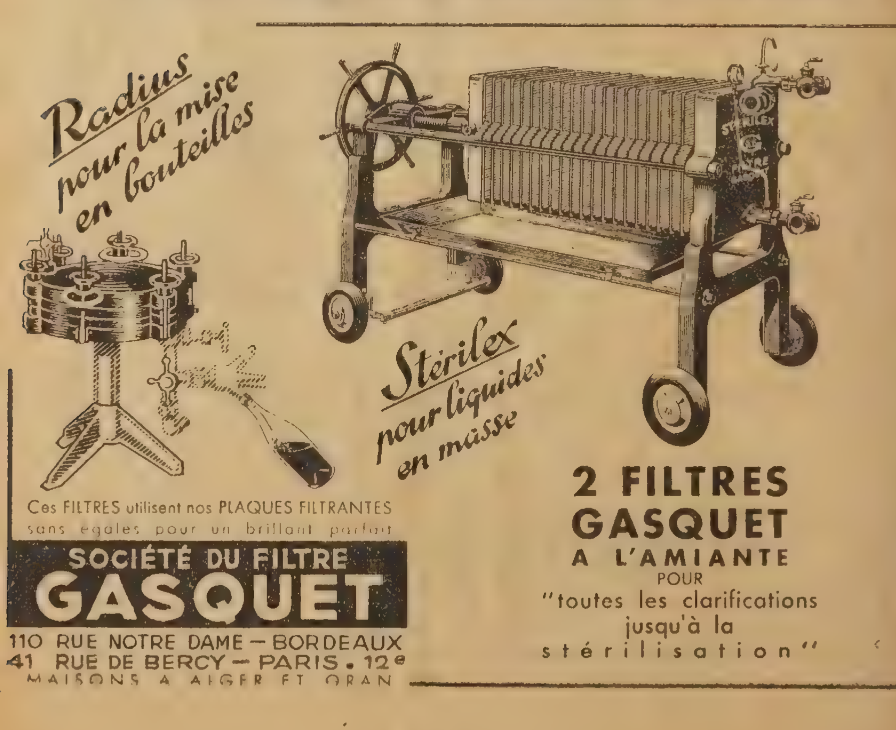
Tous les exemples que nous avons choisis plus haut, d'influence de l'acidité globale en œnologie, ne sont donc valables que pour autant que celle-ci reflète l'acidité réelle, ce qui n'est vrai que dans une certaine mesure.

Il vaut donc bien mieux se baser sur la valeur du *p*H du moût, plutôt que sur celle de l'acidité totale, pour fixer les doses d'anhydride sulfureux en vinification, pour juger de la résistance ou de la fragilité d'un vin aux maladies, etc... : c'est ainsi qu'il faudra suivre de près un vin dont le *p*H est supérieur à 3,5, car c'est à partir de ce *p*H que les bactéries de tourne par exemple se développent facilement.

Supposons deux vins de même acidité totale, l'un contient beaucoup d'acide malique, peu d'acide tartrique, l'autre l'inverse : le premier a un *p*H plus élevé ; quoique de même acidité totale que l'autre, il sera moins résistant vis-à-vis des bactéries. D'où la nécessité de ne pas se contenter de l'acidité totale, mais de déterminer aussi le *p*H, au moins lorsque l'acidité totale est faible.

La saveur acide d'un vin dépendra aussi, tout au moins en partie, de son *p*H ; mais dans ce cas, le palais averti du viticulteur fera parfois aussi bien que des appareils compliqués pour la déceler, ce qui ne l'autorise pas d'ailleurs à substituer le premier aux derniers.

G. Marteau.


Radius
pour la mise en bouteilles
Stérilex
pour liquides en masse
Ces FILTRES utilisent nos PLAQUES FILTRANTES
sans égales pour un brillant parfait
SOCIÉTÉ DU FILTRE
GASQUET
110 RUE NOTRE DAME — BORDEAUX
41 RUE DE BERCY — PARIS . 12e
MAISONS A ALGER ET ORAN
2 FILTRES GASQUET
A L'AMIANTE
POUR
"toutes les clarifications jusqu'à la stérilisation"
1668


PUBLICIS
S. 51
Contre les Vers et
Papillons de la grappe
DIDIGAM
D.D.T. + GAMMA PUR
LINDANE
POUDRE - BOUILLIE - LIQUIDE
non toxique
sans odeur
Une nouvelle
Spécialité
SOPRA
SOPRA - 1, RUE TAITBOUT - PARIS (9e)

LA COTE-D'OR VITICOLE

La Côte-d'Or des grands vins, dont les noms fameux sont un des fleurons de la viticulture française, est, sans conteste, le joyau de la Bourgogne. Si sa réputation n'est plus à faire, peut-être n'est-elle pas, malgré sa faible superficie, très connue au sens agronomique du mot.

Aussi notre intention, qui reste modeste, se réduira-t-elle à en donner un aperçu général et très sommaire, comportant l'essentiel de la géographie, de la géologie, de la viticulture et de l'économie de cette région.

***

La Côte-d'Or des grands vins comprend les versants Est et Sud-Est des collines jurassiques s'appuyant sur les derniers contreforts du Morvan granitique et qui s'étendent entre Dijon au Nord et Chagny au Sud, sur une longueur de 60 km. et une largeur moyenne de 1 km.

L'altitude moyenne est de l'ordre de 220 m. au pied du coteau, pour atteindre un maximum de 300 m. au sommet des pentes cultivées. La vigne domine le val de Saône, dont la rivière est distante de 25 km., d'une hauteur voisine de 80 m.

Si les sommets atteignent par endroits plus de 400 m., ils sont dénudés ou couverts de bois, du fait de l'absence de sol.

De distance en distance, le coteau est coupé de multiples vallons ou « combes » parcourus par de minces cours d'eau souvent à sec durant la saison chaude, mais qui prennent un aspect torrentiel en période de grosses pluies ou en fin d'hiver.

Géographiquement, cette côte comporte deux parties nettement distinctes et sensiblement d'égale importance : la Côte de Beaune et la Côte de Nuits, chacune de ces régions produisant des vins sensiblement différents en relation avec la nature géologique des sols et des éboulis.

Au Sud, la Côte de Beaune comprend les communes de : Aloxe-Corton, Pernand, Savigny, Beaune, Pommard, Volnay, Monthelie, Auxey-Duresses, Meursault, Puligny-Montrachet, Chassagne-Montrachet, Saint-Aubin et Santenay.

Au Nord, en direction de Dijon, la Côte de Nuits comprend les communes de : Ladoix, Corgoloin, Comblanchien, Premeaux, Nuits-Saint-Georges, Vosne-Romanée, Flagey-Echezeaux, Vougeot, Chambolle-Musigny, Morey-Saint-Denis, Gevrey-Chambertin et Fixin.

Au delà de cette dernière commune, la vigne se fait plus rare, mais elle atteint et dépasse même Dijon, pour constituer la Côte dijonnaise.

Il est à remarquer que la majorité des villages de la Côte comportent un nom composé, dont le premier désigne la commune, alors que le second rappelle le principal cru produit sur son territoire.

Entre les deux côtes et sur une distance voisine de 10 km., la vigne fait pratiquement défaut, mais on y rencontre les réputées carrières de Comblanchien, au calcaire fin et compact, susceptible d'un très beau poli marbré.

Au point de vue géologique, le vignoble de la Côte de Beaune repose sur l'oolithe supérieure et l'oxfordien. C'est sur la partie moyenne de cet étage que se situent les meilleurs climats aux terres marneuses. Les vignobles de la Côte de Nuits s'étagent sur l'oolithe inférieure ou bajocien et surtout sur le bathonien moyen ou grande oolithe.

Si les sols situés à la base du coteau sont de nature silico-argileuse, sols dans lesquels le calcaire fait défaut, au fur et à mesure que l'on gravit la pente, le calcaire apparaît et sa teneur atteint et dépasse même 50 pour 100 au sommet. Il ne faut donc pas s'étonner s'il existe des différences marquées dans les caractères organoleptiques des vins issus de terroirs aussi divers.

Tout au long de la Côte, on constate la présence d'une bande de sol sensiblement horizontale située dans le tiers inférieur de la pente, dont la richesse en calcaire est comprise entre 10 et 25 pour 100 et sur laquelle se récoltent les plus grands vins.

On peut admettre, en principe, que les sols de la Côte de Beaune sont moins lourds, plus siliceux que ceux de la Côte de Nuits et que, parallèlement, les vins issus des terrains de la Côte de Beaune sont plus légers, moins charpentés que ceux de la Côte de Nuits, destinés à une garde beaucoup plus longue.

Quant à l'épaisseur du sol, si elle atteint plusieurs mètres à la base du coteau, elle se réduit à quelque 50 centimètres, et même quelquefois moins, au sommet de la pente cultivée.

Profondeur du sol et proportion de calcaire font que l'unique cépage producteur des grands vins rouges, le Pinot noir, demande, pour végéter normalement, un porte-greffe adapté à ces conditions particulières. Si le vigneron est resté fidèle au Riparia dans les parties basses dépourvues de calcaire et au 3.309 dans la partie moyenne, il a fait appel au 161-49 dans les sols à forte teneur en carbonate de calcium, mais dont le calcaire actif reste toujours inférieur à 25 pour 100.

Quoique les vins blancs ne représentent qu'une faible proportion de la production des crus bourguignons, il n'est pas inutile de rappeler que ceux-ci sont issus du cépage Chardonnay, improprement appelé Pinot blanc. Il constitue l'encépagement unique d'une surface restreinte de l'oolithe supérieure à banc magnésien comprise entre deux villages de la Côte de Beaune, Meursault et Puligny-Montrachet, qui prétendent l'un et l'autre produire le plus grand vin blanc sec du monde.

Quant aux bourgognes ordinaires, ils ont pour origine le Gamay pour les vins rouges et l'Aligoté pour les vins blancs. Ces deux cépages sont cultivés dans les bas de coteau, mais surtout dans les Hautes-Côtes ou arrières-côtes de Beaune et de Nuits. Le Gamay, en entrant en mélange pour un tiers avec la vendange de Pinot, constitue ce que l'on désigne sous le nom de passe-tout-grain, alors que l'Aligoté, vin de primeur au grain délicat et parfumé, additionné d'un filet de crème de cassis, dont la culture est très répandue en Côte-d'Or, est sans conteste l'apéritif préféré des bourguignons.

Depuis l'invasion phylloxérique, le vignoble de la Côte-d'Or a connu des fluctuations de grande amplitude. En effet, alors que la vigne occupait 30.000 hectares en 1876, cette superficie s'est trouvée

réduite à 10.000 hectares en 1936 pour descendre à moins de 7.000 hectares en 1945. Depuis cette époque, les plantations ont été en progression régulière, pour atteindre aujourd'hui près de 9.000 hectares dans l'aire de délimitation des appellations d'origine.

Il n'est pas inutile de rapporter qu'entre 1945 et 1949, le nombre des viticulteurs a fortement augmenté puisqu'il est passé de 9.600 à 18.000. En comparant les surfaces plantées en vignes au nombre des viticulteurs, on constate que la propriété tend de plus en plus à se morceler, pour aboutir au stade de l'exploitation familiale, alors que les grands domaines deviennent rares.

Sur la superficie totale du vignoble côte-d'orien, la vigne produisant des grands vins n'occupe que 5.000 hectares, dont 4.300 environ sont en production. Si l'on sait que le Clos de Vougeot représente à lui seul 51 hectares, on voit que l'ensemble de la superficie du vignoble en grands vins représente moins de 90 fois celle de ce clos célèbre.

Pour ce qui est du volume de la production des vins bénéficiant d'une appellation d'origine, l'année 1949, représentant une moyenne, peut servir d'éléments de comparaison avec les régions voisines du Mâconnais, du Beaujolais et du Chablisien.

Côte-d'Or : 100.000 hl se décomposant comme suit :

Appellations régionales (Bourgogne, Bourgogne passe-tout-grain, Bourgogne-Aligoté et Bourgogne ordinaire) :

Vin rouge. . . . . 17.000 hl
Vin blanc. . . . . 19.000 hl

Appellations de villages et de crus :

Côte de Nuits :
Vin rouge. . . . . 22.000 hl
Côte de Beaune :
Vin rouge. . . . . 32.000 hl
Vin blanc. . . . . 9.000 hl

Saône-et-Loire : 185.000 hl pour une superficie de 5.700 ha, soit :

Appellations « Mâcon », « Mâcon supérieur » :

Vin rouge. . . . . 110.000 hl

Appellations « Mâcon », « Mâcon supérieur » et « Pouilly-Fuissé » :

Vin blanc. . . . . 75.000 hl

Rhône : 336.000 hl pour une superficie de 13.000 ha, soit :

Appellations « Beaujolais », « Beaujolais supérieur » et Appellations de villages :

Vin rouge. . . . . 334.000 hl
Vin blanc. . . . . 2.000 hl

Yonne : 20.000 hl pour une superficie de 1.000 ha, soit :

Appellations « Petit Chablis », « Chablis », « Chablis premier cru » et « Chablis Grand Cru » :

Vin blanc. . . . . 20.000 hl

Soit, pour l'ensemble de la Bourgogne viticole, une superficie totale de 22.000 ha environ, produisant, en année moyenne, 650.000 hl de vins bénéficiant d'une appellation d'origine.

A. MICHEL,
Directeur de la Station Œnologique
de Beaune

PARTIE OFFICIELLE

Distillation des vins immobilisés de la récolte 1952
Imputation des alcools obtenus à un compte d'attente

Les vins de la récolte 1952 immobilisés en vertu du décret du 23 février dernier, doivent être obligatoirement conservés à la propriété, sans pouvoir être expédiés à quelque destination que ce soit. (Cf. N. A. 1.214 du 1er mars 1953).

A la demande de la Fédération des Associations viticoles, il a été décidé de déroger à cette règle afin de permettre l'envoi en distillerie des vins de conservation douteuse détenus par les vignerons soumis à l'immobilisation. La mesure sera limitée aux viticulteurs ayant fourni leurs prestations d'alcool de vin des campagnes 1950-1951 et 1951-1952.

Afin d'individualiser les opérations de l'espèce, les acquits levés pour l'expédition des vins en distillerie seront annotés de la mention « Vins immobilisés de la récolte 1952 » et les quantités correspondantes seront déduites du volume à immobiliser par les viticulteurs.

Les alcools produits seront imputés à un compte d'attente spécialement ouvert sur les états de quinzaine des distillateurs. Les livraisons ainsi effectuées donneront lieu au paiement d'un acompte de 9.000 fr. par hectolitre d'alcool pur.

L'affectation définitive de ces alcools aura lieu ultérieurement, lorsqu'une décision sera prise sur le sort des vins immobilisés de 1952. A cet égard, deux hypothèses peuvent se présenter :

a) si la distillation obligatoire est édictée au titre de 1952, les alcools seront virés du compte d'attente aux prestations d'alcool de vin de la campagne 1952-1953 ;

b) si l'immobilisation est levée, ces mêmes alcools seront imputés définitivement au contingent.

Note autographiée nº 2.214 2 3 du 16 mai 1953.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Concours d'admission à l'Ecole régionale d'Agriculture d'Arras. — Le concours d'admission à l'Ecole régionale d'Agriculture d'Arras aura lieu le vendredi 10 juillet 1953. Le niveau d'études est celui de l'enseignement secondaire.

Le concours d'entrée porte sur le programme des classes de 4me et 3me de l'enseignement secondaire moderne.

Les candidats justifiant de la possession du Brevet d'études du premier cycle du Second degré ou d'un diplôme de niveau plus élevé sont dispensés du concours.

Pour tous renseignements, s'adresser au Directeur de l'Ecole régionale d'Agriculture d'Arras (Pas-de-Calais).

Ecole d'Agriculture de Valabre, par Gardanne (B.-du-Rhône). — Enseignement agricole théorique et pratique complet réparti sur deux ans. Le niveau d'entrée est celui du Certificat d'études primaires ou d'un examen équivalent.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. le Directeur de l'Ecole d'Agriculture de Valabre.



Concours d'entrée à l'Ecole régionale d'Agriculture d'Ondes (Haute-Garonne). — L'Ecole régionale d'Agriculture d'Ondes s'adresse essentiellement aux jeunes gens qui, désirant embrasser une carrière agricole, tiennent à acquérir une formation générale et technique complète.

Le concours d'entrée aura lieu le 10 juillet prochain, dans les centres de Toulouse et de Marseille.

La durée des études est de trois ans.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser au Directeur de l'Ecole régionale d'Agriculture d'Ondes (Haute-Garonne).

Le mouvement des vins en Mai

(en hl.)

		METROPOLE	ALGERIE
I. *Quantités sorties des chais*			
Pendant le mois de Mai	(A.O.C.).	337.952	néant
	(V.C.C.).	2.610.144	721.043
Depuis le début de la campagne 1952-53.		**28.078.304**	**9.397 237**
Dans la période correspondante 1951-52.		27.855.447	10.493 374
II. *Consommation taxée*			
Pendant le mois de Mai	(A.O.C.).	236.195	néant
	(V.C.C.).	3.323.880	73.648
Depuis le début de la campagne 1952-53.		**31.373.582**	**733.689**
Dans la période correspondante 1951-52.		30.807.073	731.454
III. *Stock commercial*			
Campagne en cours		**9.544.807**	**1.653.218**
Campagne précédente		8.966.469	1.951.022

BULLETIN COMMERCIAL

MÉTROPOLE. — *Aude.* — Lézignan-Corbières (18) : 10°5 à 12° : 255 à 235 ; Corbières-Minervois : 11°5 à 13° : 250 à 240. — Narbonne (18) : 9° : 290 ; 10 à 11° : 275 à 260 ; 12° : 250 à 255 ; C.S. 10 à 11° : 270.

Bouches du-Rhône. — Arles (20) : 9 à 10° : 290 à 275. — Marseille (17) : 8°5 à 10° : incotés ; 10 à 11° : 270 à 260 ; 11 à 12° : 260 à 250 ; plus de 12° : incotés.

Gard. — Nîmes (22) : 9°5 à 10° : 265 à 295 ; 11 à 12° : 280 à 260 ; C.S. 10 à 11° : 278.

Hérault. — Béziers (19) : 9°5 à 10° : 280 à 265 ; 11° : 250 à 270 ; 12° : 240 à 235 ; C.S. 10 à 11° : 268 ; rosés et blancs, insuffisance d'affaire, pas de cote. — Montpellier (23) : 9° : 285 ; 10° : 275 ; 10°5 : 270 ; 11° : 265 ; 12° : 255 ; C.S. 10 à 11° : 273. — Sète (17) : Vins de pays : 9°5 : 280 à 285 ; 10° : 270 à 275 ; 10°5 : 260 à 270 ; 11° : 250 à 260 ; 12° : 250 à 255 ; Vins d'Algérie : Alger : 11 à 12°5 : 345 à 355 ; Oran : 12 à 12°9 : 360 à 270 ; 13 à 13°9 : 370 à 375 ; 14° et plus : 375 et plus.

Pyrénées-Orientales. — Perpignan (20) : 9°5 à 10° : 270 ; 11° : 250 à 260 ; 12° : 250 à 255 ; 13° : 250 ; 14° : 250 à 260 ; C.S. 10 à 11° : 258.

Var. — Brignoles (20) : 11 à 12° : 265 à 255 ; rosés et blancs, insuf. d'aff.

Seine Inférieure. — Rouen (19) : Vins d'Algérie : 11° : 380 à 400.

Vaucluse. — Avignon (13) : 10°5 à 12° : 260 à 270. — Côtes-du-Rhône : 330 à 340.

ALGÉRIE. — Alger (22) : premier choix : rouges : 10 à 10°5 : 300 à 290 ; 11 à 11°5 : 300 à 290 ; 12 à 12°5 : 300 à 290 ; 13 à 13°5 : 305 à 302,5 ; vins avec compensation : récoltes 51-52, rouges : 205. — Mostaganem (22) : rouges : 310 à 320 ; rosés et blancs : 315 à 320 ; rouges, troisième tranche : 310 ; sur souches rouges, première tranche : 300 ; vins avec compensation : 215 à 225. — Oran (22) : 310 à 315.

S. N. C. F.

BILLETS « BON DIMANCHE »

La S. N. C. F. communique :

Pendant la période du 1er mai au 18 octobre 1953, la S.N.C.F. délivrera les dimanches et jours fériés des billets « Bon Dimanche » sur les relations suivantes :

— de Montpellier à Sète et Agde ;

— de Nîmes et des gares du parcours au Grau-du-Roi ;

— d'Alès, Tamaris, Grand'Combe-la-Pise et La Levade aux gares de Génolhac à La Bastide-Saint-Laurent-les-Bains.

Ces billets comporteront une réduction de 30 à 40 % et seront valables, un jour sans prolongation, le dimanche ou le jour férié, dans les trains désignés.

Pour la relation « Nîmes - Le Grau du-Roi », le prix sera de 300 francs aller et retour en troisième classe.

Lés enfants de 4 à 10 ans paieront la moitié du prix prévu pour les adultes.

Sur les relations Nîmes et gares du parcours au Grau-du-Roi ces billets ne seront délivrés que jusqu'au 27 septembre.

Se renseigner aux guichets des gares intéressées.

MONTPELLIER — IMPRIMERIE CHARLES DÉHAN

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE. — SEMAINE DU 14 AU 20 JUIN 1953

	DIMANCHE			LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI			SAMEDI		
	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie
	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm
RENNES	19	9	P	22	11	P	19	11	4	18	7	P	17	10	2	19	10	P	22	10	P
ANGERS	20	13	»	22	12	P	20	6	P	19	7	»	21	11	5	20	3	P	23	10	»
COGNAC	20	13	P	20	13	P	19	12	»	20	11	4	18	11	P	20	11	P	24	12	»
BORDEAUX	17	13	5	20	13	6	18	10	P	20	11	2	18	8	5	19	11	2	24	14	»
TOURS	22	13	»	23	12	P	19	9	P	19	9	»	20	11	P	19	9	5	23	11	»
NEVERS	19	12	P	21	14	»	19	11	P	19	6	»	19	10	4	18	7	3	21	10	»
AGEN	18 9	14	5	20	12	4	20	7	2	21	14	P	15	9	8	22	9	»	26	11	»
CLERMONT-FERRAND	14	12	7	19	13	4	20	7	P	18	10	»	16	10	4	20	8	»	22	9	»
MONTÉLIMAR	2	14	»	24	15	»	26	13	»	23	13	P	19	13	17	24	14	»	24	12	»
TOULOUSE	20	12	1	21	11	2	20	9	2	20	13	1	16	11	7	22	9	»	25	14	»
CARCASSONNE	21	13	»	21	12	1	22	12	2	18	12	P	16	12	7	21	10	»	26	16	»
PERPIGNAN	25	15	P	24	16	»	25	15	P	19	15	P	18	15	3	23	14	»	25	16	»
MONTPELLIER	25	16	»	26	16	P	26	13	»	22	15	3	17	14	6	24	12	»	24	12	»
REIMS	16	10	P	21	13	»	19	11	2	19	10	P	21	10	2	20	10	1	22	12	»
STRASBOURG	21	10	1	20	13	1	21	13	2	21	13	1	23	14	5	18	9	3	22	9	»
DIJON	20	13	4	21	12	»	20	11	»	13	10	»	20	12	6	19	8	2	22	10	»
LYON	21	13	»	23	13	»	24	13	9	21	13	»	18	12	19	22	10	»	23	11	»
GRENOBLE	23	13	»	22	11	P	23	13	P	22	12	P	17	13	25	20	9	P	23	10	»
MARSEILLE	25	17	»	26	15	»	24	15	P	23	15	1	24	16	2	26	17	P	26	14	»
NICE	21	15	»	21	15	P	22	16	»	22	15	P	21	17	3	22	15	2	22	15	»
AJACCIO	20	12	»	21	11	»	21	12	»	22	13	»	26	19	»	24	14	»	23	15	»
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
....	»		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

TABLE ANALYTIQUE ET DES MATIERES

F

G

H

I

L

M

TABLE DES AUTEURS

A

B

C

D

E

G

H



Directeur de la publication : E. DE GRULLY, Ingénieur agricole.